gehalt solcher natürlicher Wasser mit Schärfe bestimmen könnte, welche diesen merkwürdigen Stoff in sehr geringer Quantität enthalten, wenn man dieselben verrauchen, die zerfließlichen Salze mit Alkohol ausziehen und sodann aus der wäßrigen Auflösung derselben das Jod in Verbindung mit Stärke mit der gehörigen Vorsicht ausfällen würde. Wenn die wäßrige Auflösung aber auch salzsaure Talkerde enthielte, so müßte dieselbe zuvor in der Wärme mit kohlensaurem Natrum zersetzt werden.

Ueber das Murid oder Brom,
ein neues Element.

(Aus einem Schreiben des Herrn Professors van Mons in Löwen an Dr. Brandes übersetzt.)

Da ich nicht weiß, ob Sie schon den neuen Körper kennen, welcher in Frankreich entdeckt worden ist, so will ich Ihnen darüber Einiges mittheilen. Es ist ein drittes säurefähiges verbrennendes Element, welches zwischen Chlor und Jod steht. Herr Balard, Präparateur der Chemie zu Montpellier, hat dasselbe entdeckt. Es ist flüssig, von rother Farbe, flüchtig bei 48° C.; die specifische Schwere seines Dampfes verhält sich zu der des Wasserstoffs wie 1 zu 76, oder 40 Cubikzoll des Dampfes wiegen 76 Gran. Diese Zahl repräsentirt das Atom des neuen Körpers. Er färbt die Haut gelb, zerstört die vegetabilischen blauen Farben, ohne sie zu röthen und entfärbt die Indigolösung. Er behält seine Farbe bei der Verflüchtigung und verbreitet einen un-

unangenehmen Geruch nach Chloroxyd. Wegen dieses Geruchs hat man den ersten Namen Murid in Paris in Brome verändert. Er ist in Wasser und in Alkohol löslich, hat aber eine vorzügliche Verwandtschaft zum Aether, den ich damit bis zum Braunwerden gesättigt habe. Das Jod wird ebenfalls, nach Versuchen, die wir damit angestellt haben, aus seiner Säure, aus der Salzsäure und aus seinen Verbindungen mit den Salzen durch den Aether geschieden und darin aufgenommen. Auch beim Chlor tritt ein ähnliches Verhalten bei der Chlorsalzsäure und dem trocknen Kalkchloride ein und das vollkommen gesättigte Natronchlorid wird dadurch zur basischen Sättigung zurückgeführt. In diesem letzten Falle entsteht eine beträchtliche Erhitzung in der Aetherschicht, und ein oxydirter Aether oder vielleicht ein Oel wird erzeugt, indem das Alkali wieder neutral wird. Seine Auflösung in Wasser theilt sich, der Wirkung des Sonnenlichts ausgesetzt, in eine Wasserstoff- und eine Sauerstoffsäure. Das Chlor verliert in diesem Falle die Hälfte seines Sauerstoffs und wird Chlor-Salzsäure. In einer Wasserstoffatmosphäre verdampft, verbindet das Brom sich nicht damit, selbst bei Einwirkung der Sonne, und es wird ein glühender Körper, welcher dies Gemenge entzünden kann, erfordert, damit die Verbindung vor sich gehe. Es entsteht dann ein saures ungefärbtes Gas, welches dicke Dämpfe ausstößt und mit Wasser sich stark erhitzt. 80 Cubikzoll des hydrobromsauren Gases wiegen 77 Gran und die Dichtigkeit desselben verhält sich zu der des Wasserstoffs wie die Hälfte dieser Zahl zu 1. Die Mischung dieses sauren Gases mit der Hälfte seines Volumens Chlor gemischt, bringt das Brom wieder zum Vorschein, woraus folgt, daß die

trock-

trockne Säure des Broms den Sauerstoff stärker verdichte, als die ähnliche Säure des Chlors, und daß auch die verbrennende Kraft des Chlors die des Broms übertreffe. Die flüssige Hydrobromsäure löst das Brom auf und bildet so die halbgewasserstoffte Säure, aus welcher der Aether das Brom aufnimmt. Mit dem Phosphor bildet es ein Bromid und Bromidul, welche durch Wasser in flüssige oder gasförmige Hydro-Bromsäure nach dem Verhältniß des Wassers und in Phosphorsäure- oder phosphorige Säure-Hydrat zerfallen. Auf diesem Wege verschafft man sich die gasförmige Säure, welche die Schwefelsäure wie die Salzsäure nicht von ihren Basen trennen. Mit dem Schwefel bildet es eine einzige Verbindung von Purpurfarbe und öliger Consistenz, welche mit kochendem Wasser detonnirt und welche der hyposchwefligten Säure vereint mit trockner Bromsäure entspricht. Die Wärme des Wassers bewirkt, daß die Hydrobromsäure gasförmig wird, statt sich aufzulösen, woher die Detonnation entsteht. Mit dem Chlor bildet es eine gelbliche Flüssigkeit, welche sich im Wasser in Oxy- und Hydrobromsäure theilt. Mit dem Jod erzeugt das Brom, nach dem verschiedenen Verhältniß, eine feste oder flüssige Zusammensetzung. Die letzte ist braun. — Es löst die verschiedenen Metalle, selbst das Gold auf. Das hydrobromsaure Gold färbt, wie das hydrochlorsaure Gold, die Haut purpurroth; es löst das Platin nicht auf, die Verbindung der Salpetersäure mit der Hydrobromsäure, welche das Brom-Königswasser bildet, thut dies. Das Platin ist also nicht so verbrennlich wie das Gold. Die Bromide von Bley, Silber, Queckſilber im Maximum des Metalls sind unlöslich. Das hydrobromsaure Kali krystallisirt in Würfeln. Die Metalle, selbst

das

das Zinn, wie auch die mehr energiſchen entziehen das Brom dem Waſſerſtoff. Die fixen Alkalien und die alkaliniſchen Erden nehmen das Brom auf und bilden oxydirte Bromide. Das Brom läßt ſeinen Sauerſtoff, wenn es auf dieſe bis zum Rothglühen erhitzten Körper gebracht wird, fahren und es werden Bromide gebildet. Mit einer ſchicklich concentrirten Löſung des kauſtiſchen Kali erhitzt, bildet es ein Verhältniß Bromat und eins Hydrobromat. Das erſte Salz läßt im Feuer 6 Verhältniſſe Sauerſtoff fahren und detonnirt durch den Stoß mit verbrennlichen Körpern. Die Bromſäure wird durch Schwefelſäure von ihren Baſen geſondert, welches ein ganz beſonderer Charakter iſt, welchen weder die Chlorſäure noch die Jodſäure beſitzen. Mit gleichem Volume gasförmigen Ammoniaks bildet die Hydrobromſäure ein Salz, welches, wie der Salmiak, ohne Zerſetzung flüchtig iſt. Dieſes Verhältniß des Volumens controllirt alle Ausdehnungen und alle gasförmigen Dichtigkeiten der neuen Subſtanz und ihrer flüchtigen Zuſammenſetzungen. Es iſt noch unbekannt, ob das Brom das Ammoniak ſeinen Salzen entzieht, um detonnirendes Tribromür zu bilden.

Ich bemerke bei dieſer Gelegenheit, daß Sie in dem Artikel Ammoniak Ihres ſchätzbaren Repertoriums, von welchem durch den Reichthum der Literatur ſo ausgezeichnetem und in der Ausführung ſo vortrefflichem Werke ich eben die neue Lieferung erhalte, bei Gelegenheit des detonnirenden Oels nicht erinnert haben, daß ich daſſelbe zuerſt erhalten und mit ſeinen Eigenſchaften, durch Druck oder Reiben und durch Erhitzen ſelbſt unter Waſſer zu detonniren, in Gren's

Jour-

Journale beschrieben habe *). Ich habe sein ölichtes und fettiges Ansehn angezeigt, allein ich hielt es für überoxygenirtes Muriat von Ammoniak. Fourcroy und Vauquelin haben zu der Zeit seine Existenz geläugnet, allein Vauquelin erinnert sich jetzt, es in seiner Arbeit mit Fourcroy erhalten zu haben. Es besteht aus 3 Verhältnissen Chlor, denen jedem ein Verhältniß Wasserstoff anhängt, mit einem Verhältniß Ammoniak. 112½ Gran dieses Trichlorürs bilden durch Explosion 28 Cubikzoll Gas. — Mit dem gewasserstofften Kohlenstoff bildet das Brom eine ölförmige Zusammensetzung, welche Aether mit einem Verhältniß gewasserstofften Kohlenstoffs enthält. Es verflüchtigt sich mit Aether, welcher es, sich hydrogenirend, aufgelöst enthält. Man hat durch die Hydrobromsäure noch keinen Aether dargestellt. Herr Balard glaubt, daß das Brom sich im Meerwasser im Zustande der bromsauren Bittererde finde. Wir haben, nach der vom Autor vorgezogenem Methode, Salzlauge vom zwölften Gesöde einer Saline, auf welcher man Meersalz raffinirt, genommen, weil wir keine ältere, oder von einem mehr fortgesetzten Gesöde finden konnten. Diese Lauge wurde mit Chlor gesättigt, welches nur ihre Farbe ein wenig bräunte. Man empfiehlt die Uebersättigung zu vermeiden; bei Anwendung einer Lauge, welche 26° an der Salzwage zeigt, ist wenig deshalb zu fürchten. Wir haben alsdann die Flüssigkeit mit einigen Un-

*) Die Eigenschaften und Verhältnisse des Stickstoff-Chlorides werden unter dem Artikel Stickstoff in dem Repertorio näher beschrieben werden, und wurden beim Ammoniak nur des Zusammenhanges wegen kürzlich erwähnt. Br.

Unzen Aether von 60° geschüttelt; nach dem ersten Umschütteln schwamm der Aether stark dunkelroth und klar oben auf. Wir ließen die Salzlauge abfließen und sammelten den Aether, welchen die Gegenwart des Broms noch flüchtiger gemacht zu haben schien. Ein anderer Theil Aether wurde mit der Salzlauge geschüttelt, allein dieser war mehr gelblich-grün gefärbt, und folglich durch Chlor, als braun, und verbreitete einen starken Geruch nach Salzäther, welches mir zu beweisen scheint, daß das Brom nur durch die Hälfte des Sauerstoffs des Chlors gebildet wird, und daß man also 2 Verhältnisse Chlor anwenden muß, um Brom darzustellen. Die Hälfte des Chlors, welche subhydrogenirt war, wurde durch den zweiten Antheil Aether zersetzt. Wir haben mit Kali gesättigt, welches die Säuerung des Broms durch den Wasserstoff des Aethers bestimmte. Wir haben den salinischen Niederschlag von Potassium-Bromid durch Schwefelsäure und einen Ueberschuß von Braunstein-Süroxyd zersetzt. Das Brom verflüchtigte sich und konnte in einer Vorlage gesammelt werden. Es hat die Charaktere, die ihm der Entdecker zugeschrieben hat. Es hält sich nicht lange im Aether, welcher schon am folgenden Tage um die Hälfte verbleicht und nach drei Tagen gänzlich entfärbt ist, indem das Brom durch den Wasserstoff des Aethers in Hydrobromsäure verändert wird. Das Jod zeigt dieselbe Veränderung, allein die Wirkung ist langsamer und erfordert die Sonnen-Wärme. Wenn dieses letztere in großer Menge im Aether gelöst ist, so wird dieser subhydrogenirt und die Zusammensetzung bleibt permanent. In der Absicht, uns detonnirendes Tribromür zu bereiten, haben wir in zwei Probegläsern, in eins ein wenig Brom und in das andere

flüs-

flüssiges Ammoniak gebracht und haben sie mit einer an ihren Rändern hermetisch verschlossenen Glocke bedeckt. Die Wirkung fing nicht sogleich an, es wurde aber ein Salz an den Wänden des Glases, worin das Brom enthalten war, gefunden. Dieses Salz war nicht detonnirend, es war hydrobromsaures Ammoniak. Es wurde zur Behandlung mit gelöstem Brom zurückgesetzt. — Der Ursprung der neuen Substanz, seine Charaktere und Eigenschaften, die sich auf einer Seite dem Jod und auf der andern dem Chlor nähern, sein flüssiger Zustand, welcher gleichsam zwischen dem festen des ersteren und dem gasförmigen des zweiten zu stehen scheint, die Zahl seines Atoms, die das Mittel zwischen 32 und 120 dieser Verbrennenden ist, seine verbrennende Kraft, oder sein Vorrath an Wärmestoff, welche ebenfalls in der Mitte dieser beiden Körper steht, seine Eigenschaft, das Jod oxygenirend zu säuren und durch das Chlor gesäuert zu werden, machen die Vermuthung nicht unwahrscheinlich, daß der neue Körper eine Verbindung dieser beiden ist, welcher durch die Aufnahme von Jod im Moment des Freiwerdens durch das Chlor entstände. Um dieses zu prüfen, hat Herr Dr. Hensmans jodhaltigen Aether mit chlorhaltigen Aether vermischt; es entstand aber eine gelbe Färbung. Er machte dann eine gesättigte Auflösung des Salzes, welches er aus Varaksoda extrahirt hatte, und entwickelte Chlor darin, die Färbung wurde weit stärker als mit der Salzmutterlauge, er vermischte dann die Flüssigkeit mit Aether, welcher sich stark roth färbte, aber weniger lebhaft als mit der Mutterlauge, er sättigte mit Kali und zersetzte das Salzpulver wie oben. Die Resultate waren festes Jod, flüssiges aber braunes Brom und gelbe

kry-

kryſtalliſirte Nadeln, welche das am wenigſten flüchtige Produkt dieſer drei Körper waren *).

*) Vorläufige Nachrichten über das Murid oder Brom (von βρομος übelriechend) finden ſich in Schweigger's Journal XVI. Neue Reihe S. 125. Bulletin des Scienc. mathemat. von Férussac Aug. 1826. 139. Journal de Chim. medical II. 383. Br.